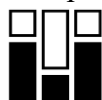


**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации»  
Школа Инженерная школа информационных технологий и робототехники  
Отделение автоматизации и робототехники

**Научный доклад об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
<b>Алгоритмы и методики для повышения эффективности проектирования разработки месторождений нефти и газа на основе комплексного подхода</b>

УДК 004.42:004.896:622.276.001

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A4-36	Завьялов Дмитрий Алексеевич		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент ОИТ	Фадеев А.С.	К.Т.Н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
рук. ОАР	Леонов С.В.	К.Т.Н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор ОАР	Захарова А.А.	Д.Т.Н.		

## АННОТАЦИЯ РАБОТЫ

Нефтегазовая отрасль – это высоко рискованный бизнес, что обусловлено геологическими неопределенностями при бурении скважин и изменчивостью цен на углеводороды. Крайне важно планировать объемы добычи нефти и учитывать возрастающие риски разработки. Из-за больших объемов капитальных вложений и эксплуатационных затрат на разработку месторождений, а также высокой степени неопределенности при проведении работ, прогноз представляется важной и неотъемлемой составляющей процесса разработки. Поэтому на первый план выходит задача эффективного планирования разработки для снижения затрат и повышения коэффициентов извлечения углеводородов.

Месторождение представляет собой сложную систему, включающую в себя как залежи нефти с пробуренными скважинами, так и наземную инфраструктуру, а проектирование разработки порождает противоречие между целями и интересами компании-недропользователя, государства как владельца недр, и проектного института. Поэтому эффективность разработки месторождения определяется не только экономическими показателями или полнотой извлечения запасов, но зависит от многих факторов, которые необходимо учитывать в комплексе.

Изучением актуальных вопросов повышения эффективности разработки нефтегазовых месторождений занимались и занимаются многие отечественные и зарубежные ученые. Стоит отметить работы Закревского К.Е., Гладкова Е.А., Ямпольского В.З., Захаровой А.А., Пешкова В.Е., Силича В.А., Комагорова В.П., Марчукова А.В.

Существующие исследования, подходы и методы направлены на решение частных проблем в процессе проектирования разработки месторождений, что связано со сложностью самого процесса и многокритериальностью задачи выбора долгосрочной стратегии разработки. Проведенный анализ позволяет утверждать, что актуальной является необходимость использования комплексного подхода в проектировании разработки месторождений.

В данной работе для повышения эффективности проектирования разработки месторождений решены следующие задачи:

1. Выполнен анализ информационных процессов при проектировании разработки.
2. Выявлены основные требования субъектов управления проектированием.

3. Сформулированы принципы комплексного.
4. Разработана технология создания комплексной модели месторождения.
5. Разработаны методики и алгоритмы для повышения эффективности проектирования на основе комплексной модели месторождения.
6. Разработаны программные средства для реализации комплексной модели.
7. Выполнено тестирование и апробацию методик, алгоритмов и ПО.

Полученные результаты могут быть использованы проектными институтами для проектирования разработки, университетами в образовательных целях при обучении студентов старших курсов основам моделирования месторождений.

Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на следующих международных и российских конференциях и семинарах: «Молодежь и современные информационные технологии» (Томск 2008, 2014, 2015, 2016, 2017), «Современные техника и технологии» (Томск 2008), «Материаловедение, технологии и экология в третьем тысячелетии» (Томск 2009), «Интеллектуальные информационно-телекоммуникационные системы для подвижных и труднодоступных объектов» (Томск 2010), «Информационные технологии в промышленности и производстве» (Томск 2016), «Creativity in Intelligent Technologies & Data Science» (Волгоград 2017), «Графикон» (Пермь 2017), «Международная конференция и школа СРТ2018» (Пушино 2018).

Апробация результатов работы выполнена в ходе работ по 26 хоздоговорам, 4 грантам.

Имеется 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ, 2 акта о внедрении результатов работы, а также справка об использовании в образовательном процессе в ТПУ.